



Asignatura: Las Ciencias Experimentales en Educación Primaria
Código: 17097_DT
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Doble Grado Magisterio en Educación Infantil y Primaria
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2018-2019

ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA

1.1. Código / **Course number**

17097_DT

1.2. Materia / **Content area**

Ciencias Experimentales

1.3. Tipo / **Course type**

Obligatoria

1.4. Nivel / **Course level**

Grado

1.5. Curso / **Year**

1º

1.6. Semestre / **Semester**

1º

1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

6 créditos ECTS

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Ninguno

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

Ninguno



Asignatura: Las Ciencias Experimentales en Educación Primaria
Código: 17097_DT
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Doble Grado Magisterio en Educación Infantil y Primaria
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2018-2019

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales
Departamento de Didácticas Específicas
Facultad de Formación de Profesorado y Educación

Natxo Alonso Alberca

Despacho: II-211
Teléfono: + 34 91 497 7012
Correo electrónico: natxo.alonso@uam.es

María Clemente Gallardo

Despacho: II-203
Teléfono: 34914977572
Correo electrónico: maria.clemente@uam.es

González Mangas, Julián Francisco

Despacho: II-209
Teléfono: 34914975031
Correo electrónico: julian.mangas@uam.es

Guillermo Jiménez-Ridruejo Gil

Despacho: II-209
Teléfono: +34 91 497 31 69
Correo electrónico: guillermo.jimenez-ridruejo@uam.es

Horario de atención al alumno: se indicará al inicio del curso en la puerta del despacho de cada docente.

1.11. Competencias y resultados de aprendizaje / Competences and learning outcomes

BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen



Asignatura: Las Ciencias Experimentales en Educación Primaria
Código: 17097_DT
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Doble Grado Magisterio en Educación Infantil y Primaria
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2018-2019

demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG7 - Resolución de problemas

CG8 - Toma de decisiones

CG9 - Trabajo en equipo

CG17 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

ESPECÍFICAS

CE1 - Conocimiento de los contenidos que hay que enseñar, comprendiendo su singularidad epistemológica y la especificidad de su didáctica.

CE6 - Capacidad para utilizar la evaluación, en su función propiamente pedagógica y no meramente acreditativa, como elemento regulador y promotor de la mejora de la enseñanza, del aprendizaje y de su propia formación.

CE7 - Asumir la dimensión ética del maestro potenciando en el alumnado una actitud de ciudadanía crítica y responsable.

CERa - Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos

CERd - Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto de los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.

CERh - Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas.

CERj - Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al final de esta materia se espera que el/la estudiante sea capaz de:

- Conocer y comprender los contenidos, conceptos y procedimientos de las Ciencias Experimentales incluidos en el currículo de primaria.



Asignatura: Las Ciencias Experimentales en Educación Primaria
Código: 17097_DT
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Doble Grado Magisterio en Educación Infantil y Primaria
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2018-2019

Realización de unidades didácticas y actividades educativas en Ciencias Experimentales apropiadas para esta etapa educativa.

- Programar trabajos de campo, salidas escolares a la naturaleza, visitas a museos y exposiciones, etc.
- Ser consciente de la necesidad de conservar y proteger el medio ambiente.
- Poner en práctica pautas de comportamiento y valores para transmitir en el aula.
- Proponer actividades interdisciplinarias de las Ciencias Experimentales con otras áreas del currículo escolar.

1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

INTRODUCCIÓN

- Estudio e investigación de los fenómenos naturales: el método científico y experimental.

BLOQUE I: MATERIA Y ENERGÍA

- Naturaleza de la materia: estructura y propiedades.
- La energía.
- Estados de agregación: sólidos, líquidos y gases.
- Mezclas y disoluciones.
- Materiales terrestres.

BLOQUE II: PROCESOS FÍSICOS Y CAMBIOS QUÍMICOS

- Fenómenos físicos observables: interacciones de la Naturaleza.
- Cambios químicos de la materia. Efectos de los cambios químicos producidos por la acción del hombre.
- Procesos implicados en la formación de las rocas. Tipos, características y aplicaciones de rocas y minerales.
- Dinámica terrestre.

BLOQUE III: LA TIERRA Y LOS SERES VIVOS

- Diversidad de los organismos vivos: niveles de clasificación y organización. Funciones vitales.
- Relaciones entre seres vivos y con el ambiente. Características de ecosistemas. Sostenibilidad.

BLOQUE IV: SALUD Y CUERPO HUMANO

- Prevención, hábitos saludables y estilo de vida.
- Estructura y funciones del cuerpo humano. Hábitos saludables.



Asignatura: Las Ciencias Experimentales en Educación Primaria
Código: 17097_DT
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Doble Grado Magisterio en Educación Infantil y Primaria
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2018-2019

1.13. Referencias de consulta / **Course bibliography**

BIBLIOGRAFIA

- ANGUITA, F. (1991) Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda, Madrid.
- ANGUITA, F. (1991) Geología. Procesos Internos (2ª edición). Ed. Rueda, Madrid.
- CAAMAÑO, A. (1992) Los trabajos prácticos en ciencias experimentales. Una reflexión sobre sus objetivos y una propuesta para su diversificación. Aula de innovación educativa, 9, 61-68
- CHANG, R. (1999): “Química”. McGraw-Hill Interamericana. México
- DICKSON, J. (1990): “Química: un enfoque ecológico”. Limusa. México
- EBBINGS, D.D. (1996): “Química General”. McGraw-Hill Interamericana. México.
- GREIG, S. y otros (2004): Los derechos de la Tierra. Como si el planeta realmente importara. Editorial Popular/ADENA-WWF/Cruz Roja Española. Madrid.
- JARAMILLO, J.A.: Física. Ciclos Formativos de Grado Superior. MAD, Sevilla, 2004.
- JARAMILLO, J.A.: Química. Ciclos Formativos de Grado Superior. MAD, Sevilla, 2004.
- JIMENO, G. T. y HERRERO, M. (1998) Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Material curricular para su aplicación en el aula. Ed. Fundación Argentaria-Visor. Madrid.
- KLEIN, C. y HURLBUT, JR. (1998). Manual de Mineralogía. (4ª Edición). Ed. Reverté. Barcelona.
- MONROE, J. S., WIDCANDER, R. y POZO, M. (2008): Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. Ed. Paraninfo.
- PIMENTEL, G.C. (1995): “Oportunidades en la Química: presente y futuro”. McGraw-Hill Interamericana. México
- POZO, J.I. y GÓMEZ CRESPO, M.A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.
- PRESS, HANS JÜRGEN (2005): “Experimentos sencillos de física y química”, Ed. Oniro.
- REBOIRAS, M.D. (2005): “Química: La ciencia básica”. Thomson. Madrid
- SCJ MID, G.H. (1988): “Química Biológica: Las bases químicas de la vida”. McGraw-Hill Interamericana. México.
- SOMOLON E P, BERG L R, MARTÍN D W (2001). “Biología” McGraw-Hill Interamericana. México.
- STRAHLER, A. N. (1989): Geología Física (3ª edición). Ed. Omega, Barcelona.



Asignatura: Las Ciencias Experimentales en Educación Primaria
Código: 17097_DT
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Doble Grado Magisterio en Educación Infantil y Primaria
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2018-2019

- TARBUCK, E. J. y LUTGENS, F. K. (2005): Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física (8ª edición). Ed. Pearson- Prentice Hall.
- TIPLER, P. A. (1992): “Física”, Vols 1 y 2. Ed. Reverté, Barcelona.

Sitios web:

- ▶ <http://www.ciencianet.com/>
- ▶ <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/index.html>
- ▶ <http://www.curiosikid.com/view/index.asp>
- ▶ <http://proyectoazul.com/>
- ▶ <http://www.natureduca.com/>

2. Métodos docentes / Teaching methodology

Se impartirán clases teóricas presenciales para exponer los fundamentos conceptuales de la asignatura, fomentando la participación y la reflexión durante las sesiones.

A través de seminarios, exposiciones y realización de trabajos se ampliará la formación del estudiante, favoreciendo el trabajo personal y el trabajo cooperativo.

Se desarrollarán trabajos de laboratorio, planteando actividades de experimentación en un espacio donde poner en práctica los conocimientos y las habilidades adquiridos durante las sesiones en el aula, facilitando la investigación y el aprendizaje por descubrimiento.

Finalmente, se ofrecerá atención personalizada y/o en pequeños grupos en las **tutorías**, que se plantean con un objetivo doble. En primer lugar, se pone a disposición del estudiante un tiempo compartido para facilitar el trabajo de la asignatura, resolviendo posibles dudas y apoyando y supervisando el desarrollo de los trabajos personales y de grupo. En segundo lugar, las tutorías se plantean como un espacio de evaluación directa del trabajo, la implicación y la participación de los estudiantes en el desarrollo de la asignatura.



Asignatura: Las Ciencias Experimentales en Educación Primaria
Código: 17097_DT
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Doble Grado Magisterio en Educación Infantil y Primaria
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2018-2019

3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

Actividad		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Lecciones magistrales	35 h	54 horas = 36%
	Actividades en el aula		
	Experiencias en el laboratorio	15 h	
	Seminarios		
	Debates	2 h	
	Tutorías		
	Realización de la prueba objetiva	2 h	
No presencial	Realización de actividades prácticas	40 h	96 horas= 64%
	Estudio	40 h	
	Preparación de la prueba objetiva	16 h	
Horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h	

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

La evaluación de la asignatura será continua y se tendrán en cuenta todas las actividades formativas programadas. Para la calificación final de la asignatura se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Realización de trabajos personales: 40%.
3. Prueba escrita objetiva de los contenidos desarrollados durante el curso: 60%.

Todos estos aspectos han de ser superados independientemente para aprobar la asignatura. Si uno o varios de ellos no se superan en la convocatoria ordinaria, quedará pendiente para la convocatoria extraordinaria. Si en la convocatoria extraordinaria no se superan las partes pendientes, toda la asignatura se calificará como suspensa y deberá realizarse por completo en la siguiente convocatoria.



Asignatura: Las Ciencias Experimentales en Educación Primaria
Código: 17097_DT
Centro: Facultad de Formación de Profesorado y Educación
Titulación: Doble Grado Magisterio en Educación Infantil y Primaria
Nivel: Grado
Tipo: Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2018-2019

5. Cronograma de actividades / Activities Cronogram

Semana	Contenido	Actividades presenciales	Actividades no presenciales
1	Introducción	Clases teóricas, actividades en el aula (3,5h)	Actividades prácticas (6h)
2-4	Bloque I	Clases teóricas, actividades en el aula, experiencias en el laboratorio (10,5h)	Actividades prácticas, estudio, preparación de la prueba objetiva (18h)
5-8	Bloque II	Clases teóricas, actividades en el aula, experiencias en el laboratorio (14h)	Actividades prácticas, estudio, preparación de la prueba objetiva (24h)
9-12	Bloque III	Clases teóricas, actividades en el aula, experiencias en el laboratorio (14h)	Actividades prácticas, estudio, preparación de la prueba objetiva (24h)
13-15	Bloque IV	Clases teóricas, actividades en el aula, experiencias en el laboratorio (10,5h)	Actividades prácticas, estudio, preparación de la prueba objetiva (18h)
16	Prueba objetiva	Revisión de contenidos y resolución de dudas (1,5h) Realización de la prueba (2h)	Preparación de la prueba objetiva (6h)